

# Best Available Copy

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2001103706 A**

(43) Date of publication of application: **13.04.01**

(51) Int. Cl.  
**H02K 5/22**  
**H02G 3/14**  
**H02G 3/38**  
**// B60K 6/02**

(21) Application number: **11278121**

(22) Date of filing: **30.09.99**

(71) Applicant: **FUJI HEAVY IND LTD**

(72) Inventor:  
**KASHIWASE HAJIME**  
**YAMADA ARIHIRO**  
**KOBAYASHI TETSUO**

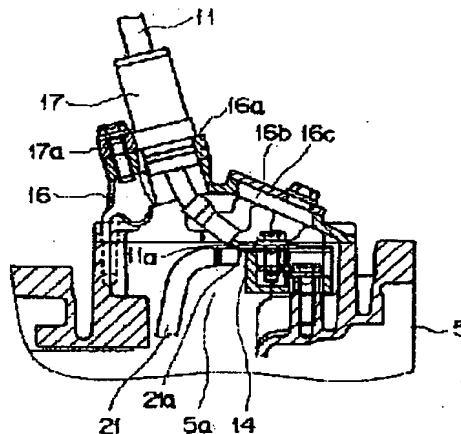
### (54) STRUCTURE FOR FIXING ELECTRICAL CABLE FOR MOTOR

#### (57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain improved general use by improving the layout freedom of an electrical cable being connected to a motor.

**SOLUTION:** A mounting surface 16a for positioning and fixing a mounting part 17 being provided at the tip of an electrical cable 11 is formed at a cover 16 for covering a connection recessed part 5a being formed at a case body 5 incorporating motor. By changing the pointing direction and inclination angle of the mounting surface 16a, the connection direction for the connection recessed part 5a of the electrical cable 11 can be freely set.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-103706

(P2001-103706A)

(43) 公開日 平成13年4月13日 (2001.4.13)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード* (参考)
H 0 2 K	5/22	H 0 2 K 5/22	5 G 3 6 1
H 0 2 G	3/14	H 0 2 G 3/14	5 G 3 6 3
	3/38	3/28	F 5 H 6 0 5
// B 6 0 K	6/02	B 6 0 K 9/00	C

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-278121

(22) 出願日 平成11年9月30日 (1999.9.30)

(71) 出願人 000005348

富士重工業株式会社

東京都新宿区西新宿一丁目7番2号

(72) 発明者 柏瀬 一

東京都新宿区西新宿一丁目7番2号 富士重工業株式会社内

(72) 発明者 山田 有宏

東京都三鷹市大沢三丁目9番6号 富士テクノサービス株式会社内

(74) 代理人 100076233

弁理士 伊藤 進

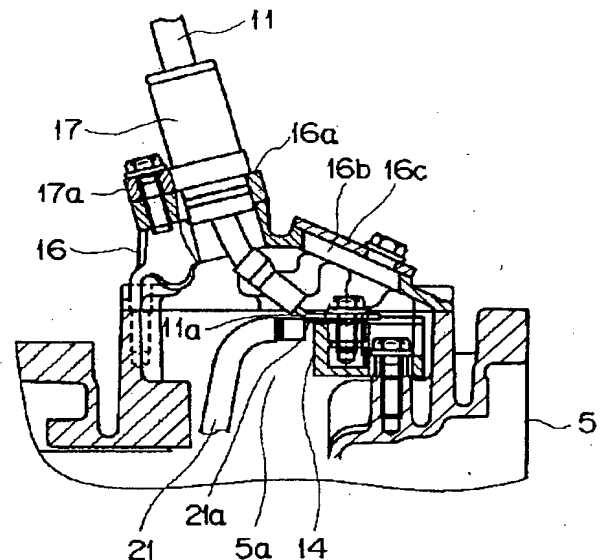
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 モータ用電気ケーブル固定構造

(57) 【要約】

【課題】 モータに接続する電気ケーブルの引き回しの自由度を高め、優れた汎用性を得る。

【解決手段】 モータを内蔵するケース本体5に形成した接続凹部5aを覆うカバー16に、電気ケーブル11の先端に設けた取付け部17を位置決め固定する取付け面16aを形成する。取付け面16aの指向方向、傾斜角度を変更することで、電気ケーブル11の接続凹部5aに対する接続方向を自由に設定することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】モータを内蔵するケース本体に、電気ケーブルの先端に設けられている端子を接続する接続部が設けられ、

上記接続部を覆うカバーに上記電気ケーブルの先端部に設けられている取付け部を位置決め固定する取付け面を形成したことを特徴とするモータ用電気ケーブル固定構造。

【請求項2】上記カバーに上記接続部を露呈させる作業用窓が穿設されており、

上記作業用窓が取り外し自在な蓋体で閉塞されていることを特徴とする請求項1記載のモータ用電源ケーブル固定構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、モータを収納するケース本体に設けられている接続部をカバーで覆い、このカバーに電気ケーブルを固設したモータ用電気ケーブル固定構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】一般に、ハイブリッド車、電気自動車等では、走行用モータに接続する電気ケーブルは、走行用モータを収納するケース本体に直接固定する場合が多く、走行用モータは240V程度の高電圧で駆動させるため、電気ケーブルは比較的太径のものが使用される。

【0003】従って、電気ケーブルを走行用モータ側に接続する場合、耐振性等を考慮して走行用モータを収納するケース本体に電気ケーブルを固定する。この場合、電気ケーブルは比較的太径であるため、鋭角に屈曲させることができず、有る程度の余裕を持った角度でケース本体に取付ける必要がある。

【0004】走行用モータと変速機とが一体に組み込まれているパワーユニットの周辺には、シフトレバーに連設してシフトポジションを検出するインヒビタスイッチ、補機類等、比較的大きな周辺機器が配設されているため、電気ケーブルをケース本体に接続する際の引き回し位置は自ずと決定されてしまう。

【0005】そのため、従来はケース本体を設計する段階で電気ケーブルが臨まされてくる方向を把握し、その方向に沿った位置に取付け孔を穿設するようにしていた。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、電気ケーブルの接続方向を設計段階で把握し、ケース本体に、その接続方向に沿った取付け孔を予め穿設した場合、その後、エンジン房内のインヒビタスイッチ、補機類等の周辺機器の艤装が変更された場合、電気ケーブルの引き回しを再度構築しなければならないため、この電気ケーブルのケース本体に対する取付け方向が変更され、その結果、ケース本体の設計変更が余儀なくされる不都合がある。

【0007】又電気ケーブルの配線はそのままにして、モータを内蔵するケース本体を他の機種と置き換える場合、電気ケーブルの臨まされる方向が既に固定されているため、この電気ケーブルの臨まされてくる方向に合わせて、ケース本体内部のレイアウトを考慮しなければならない、設計の自由度が制約を受けてしまう問題がある。

【0008】更に、ケース本体に直接取付け孔を穿設した場合、製造上の制約などから電気ケーブルの引き回しの自由度が制約を受けてしまう問題がある。

【0009】本発明は、上記事情に鑑み、ケース本体を設計変更することなく、電気ケーブルの引き回しの自由度を高め、周辺機器の変更に簡単に対応することができ、汎用性に優れたモータ用電気ケーブル固定構造を提供することを目的とする。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため本発明による第1のモータ用電気ケーブル固定構造は、モータを内蔵するケース本体に、電気ケーブルの先端に設けられている端子を接続する接続部が設けられ、上記接続部を覆うカバーに上記電気ケーブルの先端部に設けられている取付け部を位置決め固定する取付け面を形成したことを特徴とする。

【0011】このような構成では、ケース本体に設けられた接続部を覆うカバーに、電気ケーブルの先端部に設けられた取付け部を位置決め固定する取付け面を形成したので、この取付け面の指向方向、傾斜角度を変更することで、カバーのみの交換により、電気ケーブルの接続部に対する指向方向を自由に設定することができる。

【0012】第2のモータ用電気ケーブル固定構造は、第1のモータ用電気ケーブル固定構造において、上記カバーに上記接続部を露呈させる作業用窓が穿設されており、上記作業用窓が取り外し自在な蓋体で閉塞されていることを特徴とする。

【0013】このような構成では、カバーに穿設された作業用窓を通して電気ケーブルの接続作業を行い、接続作業が所定に終了した場合には、この作業用窓を蓋体で閉塞する。

## 【0014】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づいて本発明の一実施の形態を説明する。図1にハイブリッド車に設けられているパワーユニットの全体構成を示す。

【0015】同図の符号1はハイブリッド車のエンジン房で、このエンジン房1にパワーユニット2が内装されている。このハイブリッド車は、エンジンとモータとを兼用するタイプであり、パワーユニット2はエンジン3とトランスミッションユニット4とを備え、このトランスミッションユニット4のケース本体5内に、エンジン3に直結されて起動及び発電・動力アシストを担う発電機を兼用するモータ（発電兼用モータ）6と、図示しない前後進切換装置の機能を制御し、発進・後進時の駆動

力源になるとともに減速エネルギーの回収を担う走行用モータ7と、変速及びトルク増幅を行なって走行時の動力変換機能を担う変速機8とが配設されている。

【0016】又、符号9は、発電された交流をバッテリー充電に必要な交流に変換する機能と、バッテリー（図示せず）の直流をモータ駆動用の交流に変換する機能とを備えるインバータで、エンジン房1内に固設されており、このインバータ9と上記各モータ6、7とが、三相交流を通電する各3本の電気ケーブル10、11を介して接続されている。

【0017】又、ケース本体5の前部側の上部に、インヒビタスイッチ12が配設されている。このインヒビタスイッチ12はセレクトケーブル13を介してセレクトレバー（図示せず）に連設されており、このインヒビタスイッチ12に配設された複数のスイッチのON/OFFによりセレクトレバーのセレクト位置が検出される。

【0018】エンジン房1内は、パワーユニット2の周辺に各種周辺機器が備装されており、インヒビタスイッチ12は、各周辺機器との干渉を回避するために、ケース本体5の上部に収まるように配設されている。尚、符号18はラジエータである。

【0019】ケース本体5の上部一侧に、接続凹部5aが形成されており、この接続凹部5aに、端子板14が固設され、更に、この接続凹部5aがカバー16によって覆われている。このカバー16は上記ケース本体5にボルト等を介して固設されており、インバータ9側から延出する電気ケーブル11の先端部に設けられた取付け部17を固設する取付け面16aが形成されている。更に、端子板14を露呈させる作業用窓16bが開口され、この作業用窓16bに蓋体16cが装着されてねじ止めされている。

【0020】図1に示すように、電気ケーブル11はインバータ9から周辺機器との干渉を回避した状態で引き回されて、カバー16の上方に臨まされ、電気ケーブル11の先端部に設けた取付け部17の端面を、カバー16に形成した取付け面16aに当接し、その一侧に突出されているブラケット17aが取付け面16aにねじ止めされている。

【0021】取付け面16aは、電気ケーブル11の引き回しにより決定される取付け部17の取付け方向に応じて設定されており、本実施の形態では、エンジン3側の斜め上方に傾斜した姿勢で形成されている。

【0022】又、ケース本体5に形成された接続凹部5aには、電気ケーブル11の先端に取付けられた端子11aと、走行用モータ7のステータコイル（図示せず）から延出する電源ケーブル21の先端に取付けられた端子21aとが臨まされ、この両端子11a、21aが、端子板14上で共締めされている。

【0023】尚、ケース本体5には、インバータ9から延出されて、発電兼用モータ6に接続する電気ケーブル

10が固設されるが、この電気ケーブル10を接続する構成は、上述した走行用モータ7に対する電気ケーブル11の接続構造と同様であるため、ここでの説明は省略する。

【0024】次に、上記構成による本実施の形態の作用について説明する。先ず、ケース本体5の上部に形成されている接続凹部5aにカバー16を被せ、ボルト等により固定する。そして、このカバー16の上部に形成されている取付け面16aに電気ケーブル11の先端部に設けられている取付け部17の先端面を装着し、この先端面から突出されている端子11aを接続凹部5aに臨ませ、取付け部17から一侧に突出されているブラケット17aを取付け面16aにボルト等を介して固定する。

【0025】そして、接続凹部5aに予め固設されている端子板14に、走行用モータ7のステータ（図示せず）から延出する電気ケーブル21の端子21aと、一端をインバータ9に接続する電気ケーブル11の他端に設けた端子11aとを共締めする。

【0026】この接続作業は、カバー16に穿設されている作業用窓16bを通して行い、電気ケーブル11、21の接続作業が所定に終了した後、作業用窓16bを蓋体16cにより閉塞し、この蓋体16cをカバー16にボルト等を介して固定する。

【0027】ところで、インバータ9と走行用モータ7のステータとを接続する電気ケーブル11は断面積が比較的太径であるため、鋭角に屈曲させることができず、又、パワーユニット2の周辺には種々の周辺機器が配設されているため、電気ケーブル11の配線の際には、これら周辺機器を迂回し、且つ接続凹部5aに対して無理のない角度で臨ませる必要があり、従って、周辺機器のレイアウト等に設計変更が生じた場合、或いはパワーユニット2を別の機種と交換する場合には、電気ケーブル11の引き回しも変更となり、接続凹部5aに臨ませる角度も変更される。

【0028】電気ケーブル11の配線の引き回しの変更に対しては、カバー16を交換することで対応する。すなわち、カバー16に形成されている取付け面16aの傾斜角、或いは指向方向を変更後の電気ケーブル11の接続方向に合わせて形成し、この新たに形成したカバー16を接続凹部5aに取付ける。

【0029】その結果、周辺機器のレイアウトの変更、或いは機種の異なるパワーユニット2の交換に際しては、ケース本体2を設計変更することなく、カバー16のみの交換で、簡単に対応することができ、電気ケーブル11の引き回しの自由度、及び設計の自由度が増し、優れた汎用性を得ることができる。

【0030】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、ケース本体に形成された電気ケーブルを接続する接続部を覆うカ

バーに、電気ケーブルの先端部に設けた取付け部を位置決め固定する取付け面を形成したので、この取付け面の指向方向、或いは傾斜角度を変えるだけで、ケース本体を設計変更することなく、電気ケーブルの接続部に対する接続方向を自由に設定することができ、電気ケーブルの引き回しの自由度が高められ、又、周辺機器のレイアウト等の変更に対して簡単に対応することができ、優れた汎用性を得ることができる。

【0031】請求項2記載の発明によれば、カバーに接続部を露呈させる作業用窓を穿設したので、この作業用窓を通して、電気ケーブルの接続作業を行うことができるため、作業性がよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】ハイブリッド車に設けられているパワーユニットの全体構成を示す概略図

【図2】ケース本体の部分斜視図

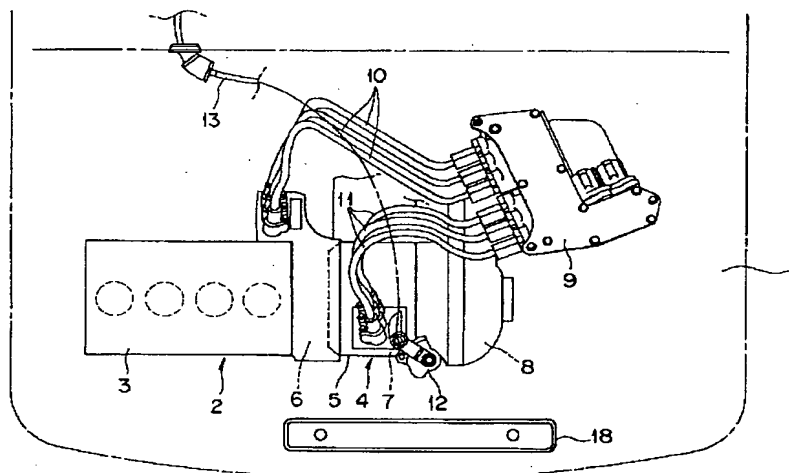
【図3】図2の平面図

【図4】図3のIV-IV断面図

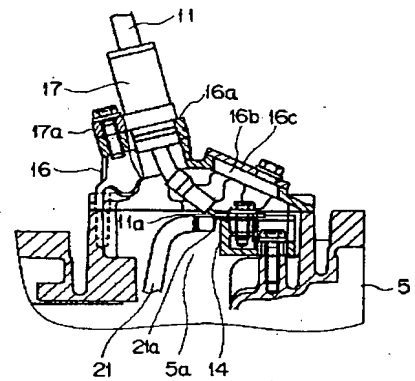
【符号の説明】

- 5 ケース本体
- 5 a 接続凹部
- 7 走行用モータ
- 11 電気ケーブル
- 11 a 端子
- 16 カバー
- 16 a 取付け面
- 16 b 作業用窓
- 16 c 蓋体
- 17 取付け部

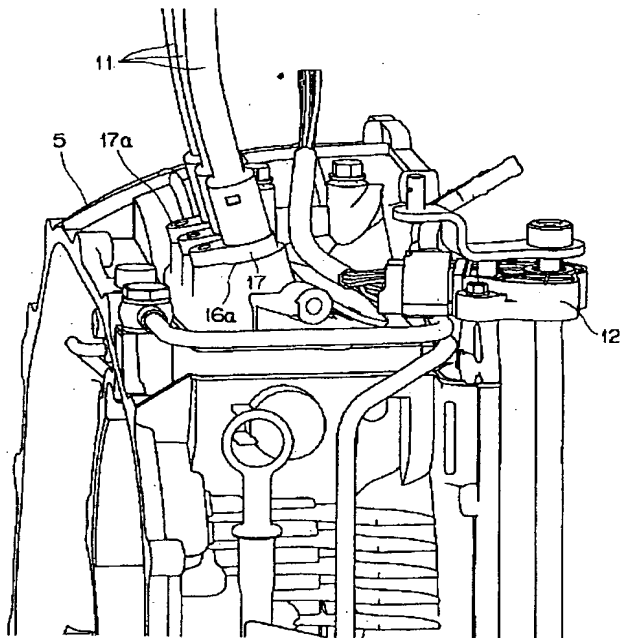
【図1】



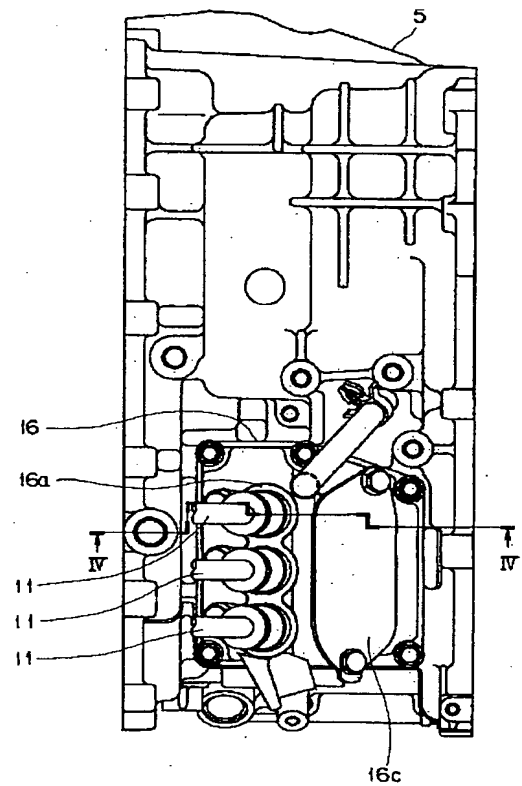
【図4】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72) 発明者 小林 哲夫  
東京都新宿区西新宿一丁目7番2号 富士  
重工業株式会社内

Fターム(参考) 5G361 AA06 AC03 AC13 AD01  
5G363 AA16 BA01 DC02  
5H605 AA02 AA03 BB05 CC02 CC09  
DD17 EC01 GG06

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**